Bedienungsanleitung

Inverter DC WIG - Schweißgerät

TT SERIE Heavy Duty

CE

Wichtig:
Bitte lesen Sie das Benutzerhandbuch vollständig bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen!
Bewahren Sie das Benutzerhandbuch gut auf.
Bitte legen Sie erhöhte Aufmerksamkeit auf die Sicherheitshinweise!

2014．03

Inhalt

§1 SICHERHEIT ---- 1

§1.1 ERKLÄRUNG DER WARNHINWEISE ---- 1

§1.2 GEFAHREN BEIM SCHWEIßEN ---- 1

§1.3 ELEKTROMAGNETISCHE FELDER ---- 4

§2 ÜBERSICHT ---- 5

§2.1 EINFÜHRUNG ---- 5

§2.2 FUNKTIONSPRINZIP ---- 5

§2.3 VOLT-AMPERE CHARAKTERISTIK ---- 6

§3 INBETRIEBNAHME & EINSTELLUNGEN ---- 7

§3.1 PARAMETER ---- 7

§3.2 EINSCHALTDAUER & THERMOSCHUTZ ---- 7

§3.3 SCHWEIßPOLARITÄT ---- 8

§3.3.1 E-Hand ---- 8

§3.3.2 Anschlusschema WIG Anlage ---- 8

§4 BETRIEB ---- 9

§4.1 Front- / Rückseite TT 2000 ---- 9

§4.2 EINSTELLUNG SCHWEIßSTROM ---- 10

Einstellbereich von 5-200A ---- 10

§4.3 STROMABSENKZEIT (WIG) /ARC FORCE (E-HAND) ---- 10

§4.4 SCHWEIßPROZESSE ---- 10

§4.4.1 WIG Prozess ---- 10

§4.4.2 Lichtbogenzündung ---- 12

§4.4.3 Elektroden - Handhabung ---- 12

§4.5 SCHWEIßPARAMETER ---- 13

§4.5.1 Nahtformen WIG / Elektrode ---- 13

§4.5.2 Nahtqualität ---- 13

§4.5.3 WIG Parameter ---- 13

§4.5.4 Elektrodenauswahl WIG ---- 15

§4.6 EINSATZVORSCHRIFTEN ---- 15

§4.7 HINWEISE ZUM EINSATZ ---- 16

§5 INSTANDHALTUNG & FEHLERBEHEBUNG ---- 16

§5.1 INSTANDHALTUNG ---- 16

§5.2 FEHLERBEHEBUNG ---- 16

§5.3 SCHALTPLAN ---- 18

§ 1 SICHERHEIT

§1.1 Erklärung der Warnhinweise

•Die oben gezeigten Symbole sind Warnhinweise! Achtung! Bewegliche Teile, stromführende Teile oder heiße Teile können zu schweren Verletzungen führen. Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit anderer beachten Sie bitte folgende Hinweise:

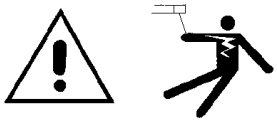
§1.2 Gefahren beim Schweißen

• Folgende Warnzeichen und Texte sollen die Gefahren die beim Schweißen entstehen verdeutlichen. Verinnerlichen Sie sich diese wichtigen Hinweise!

•Schweißgeräte dürfen nur von geschultem Personal bedient werden. Reparaturen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

• Während des Schweißprozesses ist darauf zu achten dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

•Beachten Sie dass verschiedene Maschinenteile auch nach dem Abschalten noch spannungsführend sein können (siehe§5).



ELEKTRISCHER STROM KANN TÖDLICH SEIN !

• Berühren Sie nie spannungsführende Teile.

• Tragen Sie schwer entflammbare, trockene und isolierende Schutzkleidung.

• Achten Sie immer auf eine Isolierung zwischen Ihrem Körper und dem Werkstück.

• Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind bei Arbeiten in beengten Räumen oder feuchten Räumen zu treffen .

• Schalten Sie die Maschine immer erst dann an, wenn alle Kabel korrekt angeschlossen sind.

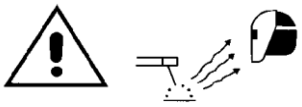
•Achten Sie darauf dass alle Zubehörteile korrekt angeschlossen sind, und achten Sie stets auf einen korrekten Masseanschluss.

•Werkstücke werden während des Schweißvorgangs sehr heiß, achten Sie auf geeignete Schutzkleidung.

- Beachten Sie dass auch die Elektroden entsprechend heiß werden.
- Stellen Sie immer sicher dass der Masseanschluss korrekt am Bauteil befestigt ist. Masseanschluss so nah wie möglich an die zu schweißende Stelle anbringen.
- Achten Sie darauf dass die Maschine, der Elektrodenhalter sowie das Massekabel in gutem Zustand sind. Beschädigte Kabel sofort tauschen.
- Elektroden nie mit Wasser abkühlen.
- Schweißgeräte dürfen nicht zusammengeschalten werden, die Leerlaufspannung könnte zu tödlichen Verletzungen führen.
- Bei Arbeiten in der Höhe ist eine Fallsicherung zu tragen.

Gefahren durch Staub und Gase.

- Beim Schweißen entstehen gesundheitsgefährdende Dämpfe und Gase. Vermeiden Sie das Einatmen der Schadstoffe. Während des Schweißvorgangs, den Kopf möglichst weit entfernt halten. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, Absaugung oder falls erforderlich Atemluftzuführung. Besondere Vorsicht ist geboten beim Verschweißen von Edelstahlelektroden, Hartauftragselektroden, sowie beim Überschweißen von Beschichtungen!
- Schweißen Sie niemals in der Nähe von chlorierten Kohlenwasserstoffen. Sie bilden zusammen mit dem Lichtbogen ein tödliches Giftgasgemisch.
- Schutzgase können die Atemluft verdrängen und zum Ersticken führen. Achten Sie deshalb immer auf ausreichende Belüftung.
- Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitungen der Zusatzwerkstoff-Hersteller und lesen Sie aufmerksam die Sicherheitsdatenblätter.



Der Lichtbogen kann Brände verursachen.

- Benutzen Sie stets einen geeigneten Schweißschutzfilter um Ihre Augen vor Strahlen und Spritzern zu schützen.
- Schützen Sie Ihre Haut vor dem Lichtbogen mit geeigneter Schutzkleidung.
- Diese Hinweise gelten für alle am Schweißprozess beteiligten Personen.

Sicherheitseinrichtungen

- Achten Sie auf Funktionstüchtigkeit aller Sicherheitseinrichtungen. Halten Sie Abstand von allen bewegten Teilen (Drahtvorschub/ Lüfter etc.).

Niemals neben brennbaren Stoffen schweißen.

Besondere Vorsicht ist geboten beim Befüllen des Stromgenerators!

Schweißspritzer können Feuer und Explosionen auslösen.

- Entfernen Sie alle entflammbaren Materialien vor dem Schweißbeginn. Ist dies nicht möglich, müßen die Teile feuerfest abgedeckt werden. Schweißspritzer und Funken können selbst durch kleinste Spalte dringen. Halten Sie stets geeignete Löschmittel bereit.
- Für komprimierte Gase gelten besondere Sicherheitsvorschriften..
- Achten Sie darauf, dass nach dem Schweißen keine heißen Teile Kontakt zu entflammbaren Materialien haben.
- Schweißen Sie nie an Tanks oder Behältern, bevor eindeutig geklärt ist, was der Inhalt war oder ist und geeignete Schutzmaßnahmen getroffen wurden.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung um sich vor Spritzern und Funken zu schützen..
- Schließen Sie das Massekabel immer möglichst nah an der Schweißstelle an. Rahmenkonstruktionen, Ketten, Kabel oder ähnliches können die Masse falsch ableiten und Brände verursachen.

Gefahren durch bewegliche Teile .

- Verwenden Sie nur zugelassene Schutzgase in dafür vorgesehenen Flaschen. Achten Sie auf Unversehrtheit sämtlicher Gasleitungen und Schläuche.
- Achten Sie darauf, das Schutzgasflaschen ordnungsgemäß gesichert sind.
- Flaschen sollten aufbewahrt werden:
  - Wo sie ordnungsgemäß gesichert sind und keine mechanischen Gefahren bestehen.
  - In sicherem Abstand zum Lichtbogen und heißen Teilen.
- Berühren Sie niemals mit der Elektrode oder anderen stromführenden Teilen die Gasflasche.
- Beim Öffnen des Gasventils niemals das Ventil dem Gesicht zuwenden.
- Ist die Gasflasche nicht in Gebrauch ist sie mit der Schutzkappe zu verschließen.

§1.3 Elektromagnetische Felder

Stromdurchflossene Leiter erzeugen elektromagnetische Felder (EMF).Bis jetzt wurde keinerlei negative Wirkung dieser magnetischen Felder auf die Gesundheit nachgewiesen. Trotzdem kann eine Gefährdung nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie folgendes beachten:

Minimierung der elektromagnetischen Feldlinien:

- Legen Sie die Kabel möglichst weit entfernt von Ihrem Körper.
- Wickeln Sie Schweißkabel niemals um Ihren Körper.
- Massekabel möglichst nahe an die Schweißstelle anschliessen.
- Besondere Vorsicht ist bei Herzschrittmachern geboten!

§ 2 Übersicht

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Modelle: TT-2000 Heavy Duty

§2.1 Einführung

Bei der TT Serie handelt es sich um WIG Schweißgeräte mit Pulsweitenmodulation und IGBT Schaltung Diese Inverterstromquellen zeichnen sich durch geringes Gewicht, sowie hervorragenden Schweißeigenschaften aus. Weiter reduziert sich der Stromverbrauch erheblich.

Die Vorteile der Steuerung der TT Serie zeichnen sich durch einen druckvollen Lichtbogen, sehr gleichmäßige Ausgangsspannung und optimaler Schweißcharakteristiken aus.
Die Funktionen Hot Start, Arc Force und Anti Stick werden automatisch an die Stromstärke angepasst.

MMA——E-Hand Schweißen;

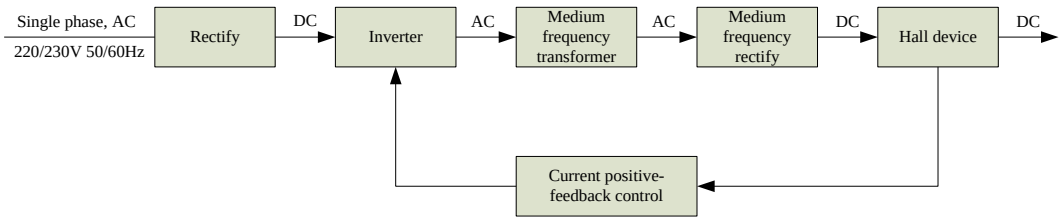
PWM——Puls Weiten Modulation;

IGBT——Insulation Gate Bipolar Transistor;

TIG——WIG Schweißen.

§2.2 Funktionsprinzip

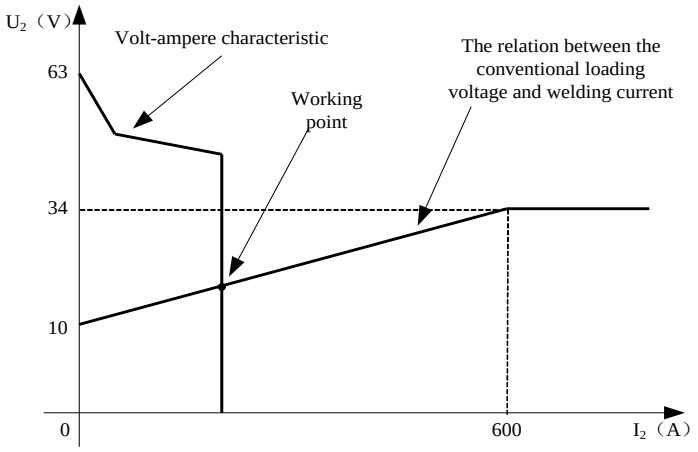
Das Funktionsprinzip der TT Serie ist in nachfolgender Grafik dargestellt. Einphasig 220V/230V ±10% Frequenz (50/60 Hz) AC wird in DC umgewandelt (ca.300V), dann in einen AC Strom mit ca. 20kHz Frequenz AC (IGBT Modul), die Schweißspannung wird reduziert (Haupttrafo) und gleichgerichtet (Dioden), anschliessend gedrosselt. Der Stromkreis wird mit einer feedback control technology angesteuert um die Ausgangsspannung stabil zu halten. Die Stromeinstellung erfolgt stufenlos.



§2.3 Volt-Ampere Charakteristik

Die TT-Serire verfügt über eine optimierte Volt-Ampere Charakteristik (siehe Graphik). Im WIG Betrieb, ist das Verhältnis zwischen Nennspannung U_2 und Schweißstrom I_2 folgendes:

Wenn $I_2 \leqslant 600A$，$U_2 = 20 + 0.04\, I_2$（V）；Wenn $I_2 > 600A$，$U_2 = 34$（V）.



§3 Inbetriebnahme & Einstellungen

§3.1 Parameter

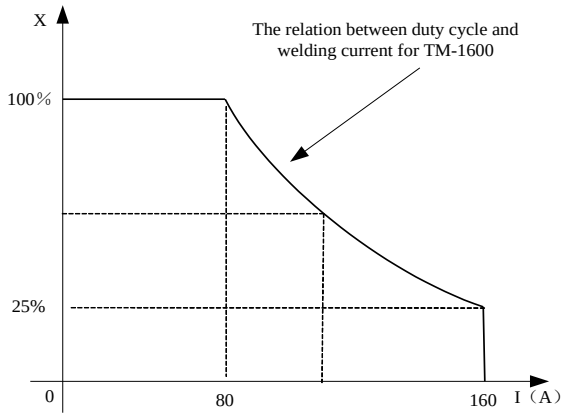
Model / Parameters		TT-1600		TT-2000	
Power source		Single phase，220V/230V，AC，50Hz			
		TIG	MMA	TIG	MMA
Rated input current（A）		23	34	29	35
Rated input power（KW）		3.3	5.3	4.6	5.4
Power factor		0.75			
Welding current adjustment range（A）		5-160		5-200	5-170
Max no-load voltage(V)		58		62	
Down Slope time（S）		0-10			
Efficiency		⩾80％			
Duty cycle （40℃，10 minutes）		TIG	MMA	TIG	MMA
	25%	160A	160A	200A	
	30%				170A
	60%	100A	100A	125A	125A
	100%	90A	80A	100A	100A
Protection class		IP23			
Insulation class		F			
Dimensions of Machine （L×W×H）（mm）		410*145*315			
Weight（Kg）		8.3		8.8	

Hinweis:
oben genannte Parameter können sich durch Weiterentwicklungen ändern.
Die Leerlaufspannung im E-Handbetrieb beträgt 30Volt.

§3.2 Einschaltdauer & Thermoschutz

Achse X definiert die Einschaltdauer, die sich aus einer Gesamtschweißzeit von 10 min. errechnet. Die Einschaltdauer beschreibt also das Verhältnis zwischen Schweißstrom und der daraus resultierenden maximalen Schweißdauer.

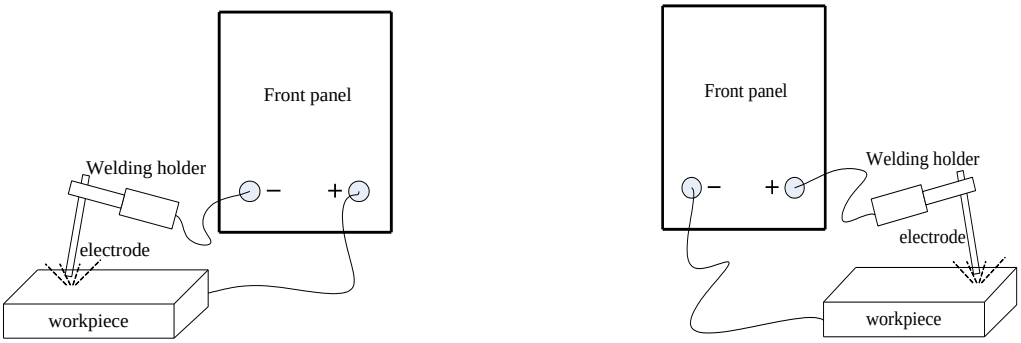
Graphische Darstellung rechts: (Beispiel: 160A / 2,5 Minuten Schweißdauer)



Wird das Schweißgerät also überhitzt spricht der Thermoschalter an und setzt das Schweißgerät außer Betrieb. Anzeige: rote LED Überhitzung. Wird der Thermoschutz aktiviert sollte das Gerät für ca. 15 Minuten eingeschaltet bleiben um durch den Lüfter abgekühlt zu werden.

§3.3 Schweißpolarität

§3.3.1 E-Hand

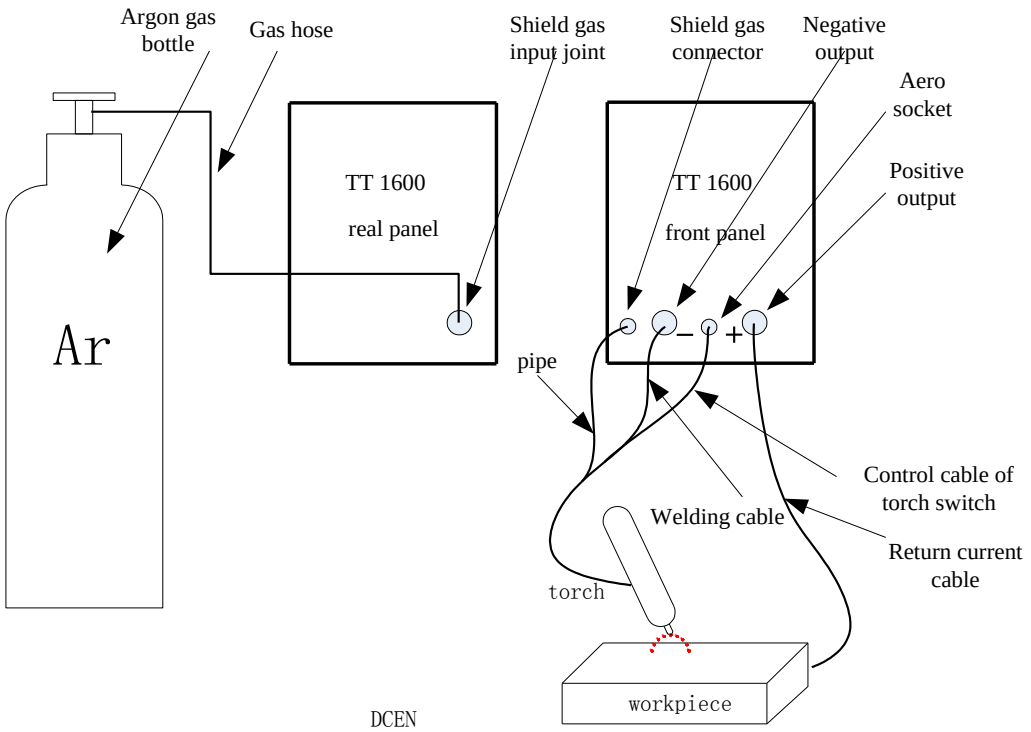


DCEN DCEP

Beim Elektrodenschweißen wird die Polarität durch die Elektrodenumhüllung vorgegeben.

Nähere Infos zu Polarität, Stromstärke und Schweißpositionen finden Sie auf der Elektrodenpackung.

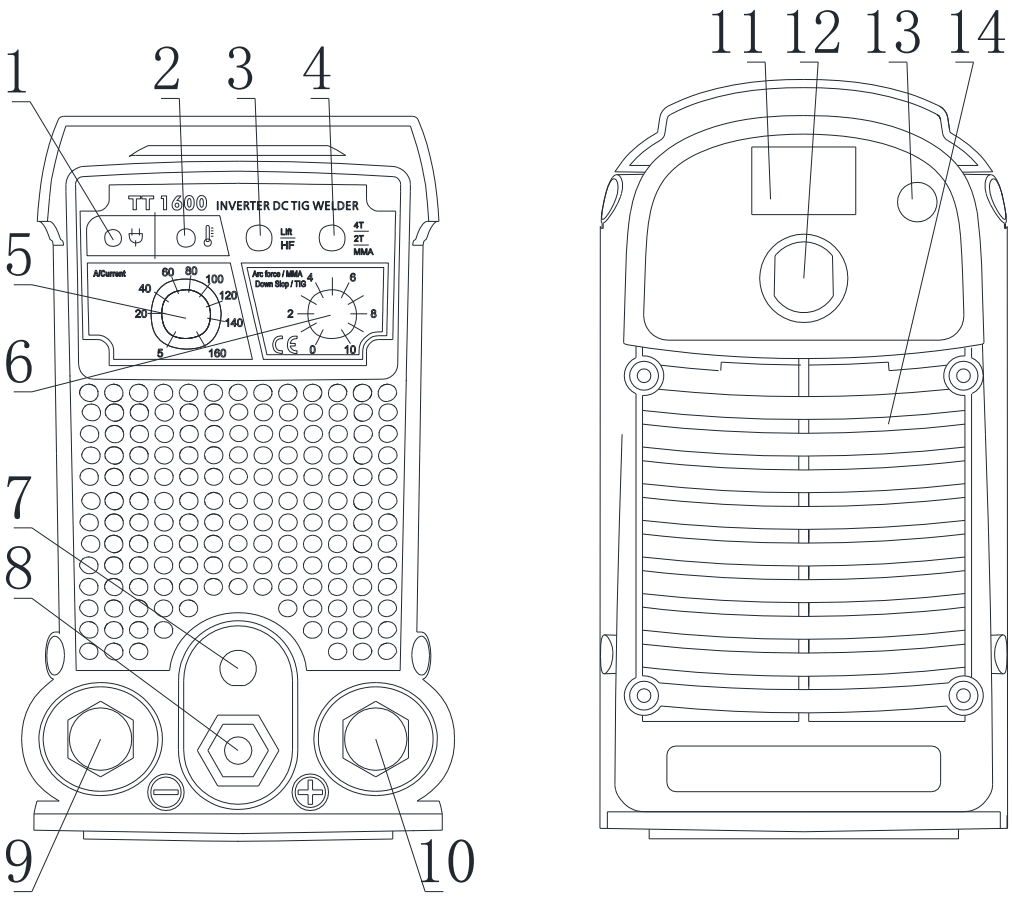
§3.3.2 Anschlusschema WIG Anlage



- Der WIG Brenner wird am Minuspol angeschlossen.
- Beim WIG Schweißen mit HF Zündung kann es zu Interferenzen an elektrischen Geräten im Umfeld kommen.
- Die Schlauchpaketlänge sollte 20 Meter nicht überschreiten.

§4 Betrieb

§4.1 Front- / Rückseite TT 2000



1 **Power LED** Maschine ist eingeschaltet.

2 **Alarm LED** Thermoschutz.

3 **LIFT/HF** Wählschalter **LIFT** oder **HF** Zündung.

4 **4T/2T/MMA** Wählschalter 4Takt / 2 Takt / E-Hand.

5 **Poti Schweißstrom**

6 **Poti Stromabsenkzeit**

7 **Steuerkabel**

8 **Gasanschluß**

9 **Brenneranschluß**

10 **Masseanschluß**

11 **Hauptschalter**

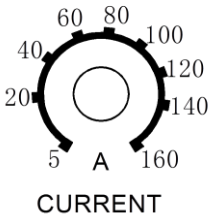
12 **Eingang Netzstrom**

13 **Gasanschluß**

14 **Lüfter**

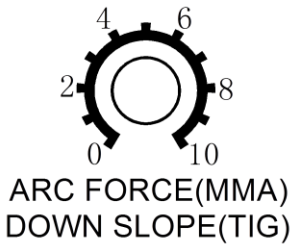
§4.2 Einstellung Schweißstrom

Einstellbereich von 5-200A



§4.3 Stromabsenkzeit (WIG) /Arc Force (E-Hand)

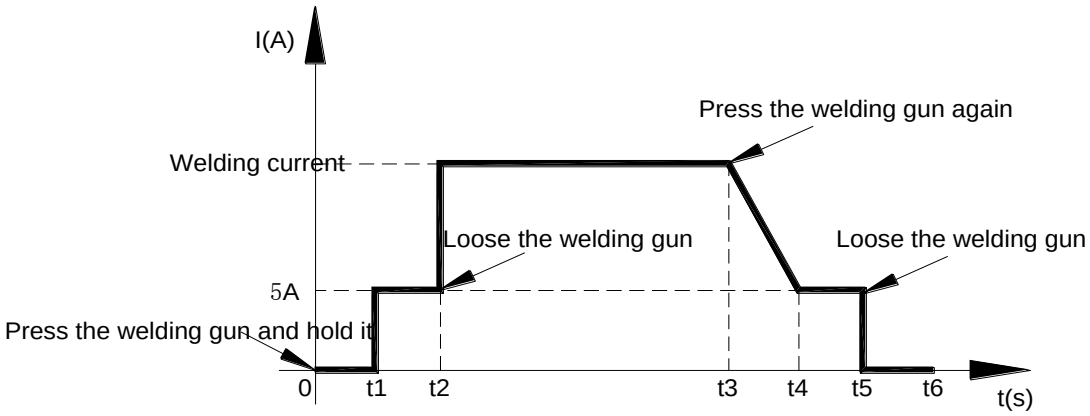
Stromabsenkzeit 0-10s.



§4.4 Schweißprozesse

§4.4.1 WIG Prozess

4Takt Prozess:



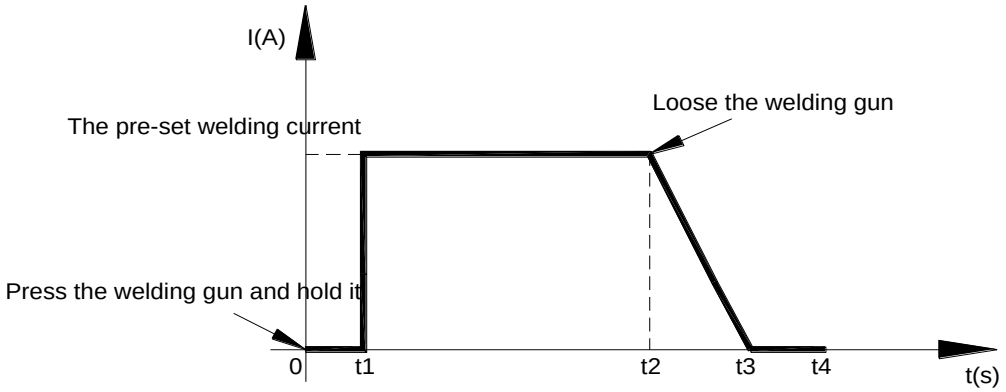
Beschreibung ：

- 1. Brennertaster drücken.
  Das Magnetventil wird geöffnet (Vorströmung 0,1 Sek.) der Lichtbogen zündet mit 5A
- 2. Brennertaster loslassen.
  Strom steigt auf den Einstellwert an.
- 3. Brennertaster drücken.

Strom senkt innerhalb der eingestellten Stromabsenkzeit auf 5A ab.

- 4. Brennertaster loslassen.
  Das Gas strömt eine definierte Zeit nach.

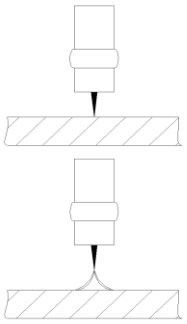
2Takt Prozess:



Beschreibung：

- 1. Brennertaster drücken und gedrückt halten.
  Gas strömt vor, Lichtbogen zündet und steigt auf den voreingestellten Ampere Wert.
- 2. Brennertaster loslassen.
  Der Strom senkt innerhalb der eingestellten Stromabsenkzeit auf 5A ab und schaltet aus.

Lift-Arc Zündung:



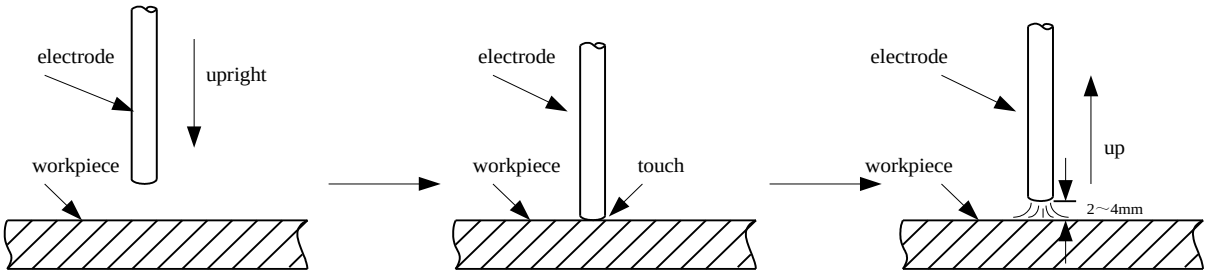
1. Werkstück mit der Elektrode berühren.
2. Brennertaster drücken.
3. Elektrode anheben, Lichtbogen zündet.

Kurzschlußüberwachung:

- ① WIG: Wird während des Schweißens die Schmelze mit der Elektrode berührt, begrenzt die Kurzschlußüberwachung den Schweißstrom um Wolframeinschlüße zu vermeiden.
- ② E-Hand: Wird während des Elektrodenschweißen ein Kurzschluß erzeugt, schaltet die Maschine nach 2 Sek. den Schweißstrom ab um ein Ausglühen der Elektrode zu verhindern.

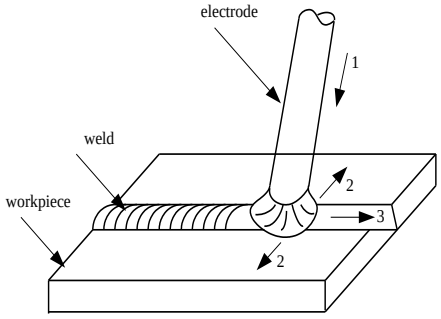
§4.4.2 Lichtbogenzündung

- Hubzündung: setzen Sie die Elektrode senkrecht auf dem Werkstück auf. Nachdem Sie einen Kurzschluss erzeugt haben, heben Sie die Elektrode schnell um 2 – 4 mm an. Der Lichtbogen zündet. Dieses Verfahren erfordert gute Handfertigkeiten und empfiehlt sich deshalb, bevorzugt für Auftragsschweißungen.



Take the electrode upright　　The Electrode touch the workpiece　　Lift up for about 2-4mm

- Streichzündungen: Nutzen Sie die Nahtvorbereitung zur Zündung. Setzen Sie die Elektrode auf das Bauteil und streichen Sie die Elektrode entlang der Schweißfuge.



1-electrode moving; 2-the electrode swing right & left; 3-the electrode move along weld

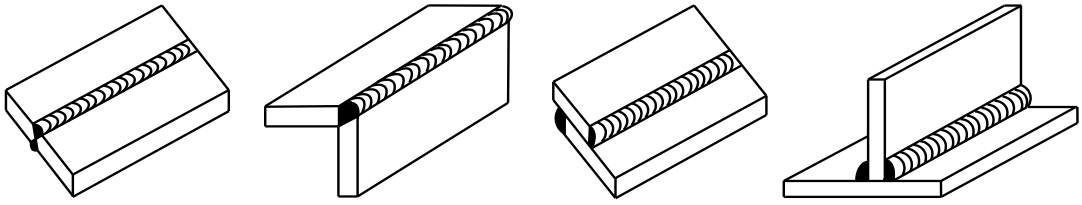
§4.4.3 Elektroden - Handhabung

Beim Elektrodenschweißen wird die Elektrode schleppend geführt. D.h. Der Lichtbogen zeigt in Richtung der Schmelze. Bei Zwischen – und Decklagen empfiehlt sich eine Pendeltechnik.

§4.5 Schweißparameter

§4.5.1 Nahtformen WIG / Elektrode

Stumpfnaht Ecknaht Überlappnaht Kehlnaht



a butt joint b lap joint c coner joint d T joint

§4.5.2 Nahtqualität

Anlauffarben Edelstahl

Anlauffarbe	hell / golden	blau	rot / grau	grau	schwarz
Qualität	hervorragend	sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht

Anlauffarben Titan

Anlauffarbe	weiss	orange / gelb	blau / lila	dunkel blau	weisses titanoxid
Qualität	hervorragend	sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht

§4.5.3 WIG Parameter

Gasdüse / Elektrodendurchmesser

Düsendurchmesser/mm	Elektrodendurchmesser/mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 or 2.4
11.1	3.2

Gasdüsendruchmesser / Gasmenge

Schweißstrom/A	DC		AC	
	Düsendurchmesser /mm	Gasmenge /L • min^{-1}	Düsendruchmesser /mm	Gasmenge /L • min^{-1}
10～100	4～9.5	4～5	8～9.5	6～8
101～150	4～9.5	4～7	9.5～11	7～10
151～200	6～13	6～8	11～13	7～10
201～300	8～13	8～9	13～16	8～15

Elektrodendurchmesser / Ampere (DCEP)

Elektrodendruch-messer /mm	Kegelstumpf/mm	Winkel（° ）	Grundstrom/A	Pulsstrom / A
1.0	0.125	12	2～15	2～25
1.0	0.25	20	5～30	5～60
1.6	0.5	25	8～50	8～100
1.6	0.8	30	10～70	10～140
2.4	0.8	35	12～90	12～180
2.4	1.1	45	15～150	15～250
3.2	1.1	60	20～200	20～300

Edelstahl WIG

Werkstück-dicke /mm	Nahtform	Elektrodendurch-messer/mm	Zusatz/mm	Gasmenge / L • min^{-1}	Stromstärke (DCEP)	Geschwindk. / cm • min^{-1}
0.8	Stumpfnaht	1.0	1.6	5	20～50	66
1.0	Stumpfnaht	1.6	1.6	5	50～80	56
1.5	Stumpfnaht	1.6	1.6	7	65～105	30
1.5	Ecknaht	1.6	1.6	7	75～125	25
2.4	Stumpfnaht	1.6	2.4	7	85～125	30
2.4	Ecknaht	1.6	2.4	7	95～135	25
3.2	Stumpfnaht	1.6	2.4	7	100～135	30
3.2	Ecknaht	1.6	2.4	7	115～145	25
4.8	Stumpfnaht	2.4	3.2	8	150～225	25

4.8	Ecknaht	3.2	3.2	9	175～250	20

Stahlrohre（DCEP）

Rohr Φ/mm	Elektroden Φ /mm	Gasdüse Φ /mm	Zusatz Φ /mm	Strom/A	Spannung/V	Gas / L • min^{-1}	Geschwindk. / cm • min^{-1}
38	2.0	8	2	75～90	11～13	6～8	4～5
42	2.0	8	2	75～95	11～13	6～8	4～5
60	2.0	8	2	75～100	11～13	7～9	4～5
76	2.5	8～10	2.5	80～105	14～16	8～10	4～5
108	2.5	8～10	2.5	90～110	14～16	9～11	5～6
133	2.5	8～10	2.5	90～115	14～16	10～12	5～6
159	2.5	8～10	2.5	95～120	14～16	11～13	5～6
219	2.5	8～10	2.5	100～120	14～16	12～14	5～6
273	2.5	8～10	2.5	110～125	14～16	12～14	5～6
325	2.5	8～10	2.5	120～140	14～16	12～14	5～6

§4.5.4 Elektrodenauswahl WIG

Strom / Elektroden Φ				
Elektrode Φ /mm	1.6	2.0	2.5	3.2
Strom /A	25～40	40～60	50～80	100～130

§4.6 Einsatzvorschriften

·Tiefe des Einsatzortes max. 1000m unter Meeresspiegel.

·Einsatztemperatur: -10^{0}C～+40^{0}C.

·Relative Luftfeuchtigkeit 90 %(+20^{0}C).

·Max. Neigung 15^0.

·Schützen Sie das Schweißgerät vor starkem Regen, oder direkter Sonneneinstrahlung.

·Vermeiden Sie Umweltbedingungen wie extreme Staubbildung, säurehaltige Umgebungen und korrosive Umgebungen.

·Achten Sie auf ausreichende Belüftung des Gerätes, 30cm Abstand vom

Maschinenlüfter zur Wand.

§4.7 Hinweise zum Einsatz

·Lesen Sie aufmerksam §1 bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

·Achten Sie auf korrekte Anschlüße §3.5.

·Die zulässige Stromversorung ist 50Hz, 220/230V Einphasig.

·Bei eingeschaltetem Gerät liegt Leerlaufspannung an. Berühren Sie nicht die Elektrode.

·Schützen Sie Ihren Körper und Ihre Augen vor der Lichtbogenstrahlung.

·Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Maschine.

·Schalten Sie das Gerät aus, wenn nicht geschweißt wird. (Energieverbrauch)

·Schaltet das Gerät in den Sicherheitsmodus, prüfen Sie den Fehler bevor Sie das Gerät erneut einschalten.

§ 5 Instandhaltung & Fehlerbehebung

§5.1 Instandhaltung

Das Schweißgerät sollte in regelmäßigen Abständen einer VDE (BGV A3) Prüfung unterzogen werden. Nur so kann einen zuverlässige und sichere Funktion gewährleistet werden.

● **Achtung: Vor Durchführung jeglicher Wartungstätigkeiten muss die Maschine abgeschaltet werden und mindestens 5 Minuten gewartet werden, bis sich das kapazitäts Potential auf 36V gesenkt hat.**

Zyklus	Instandhaltung
Täglich	Überprüfen Sie die Stromanschlüße, die Schweißkabelanschlüße auf Beschädigungen. Sind Teile beschädigt, sind diese zu ersetzen. Prüfen Sie die Funktion des Lüfters. Bewegt sich der Lüfter nicht, ist dieser auszutauschen.
Monatlich	Blasen Sie das Gerät mit trockener Pressluft aus.
Halbjährlich	VDE / BGV A3 Prüfung

§ 5.2 Fehlerbehebung

- Das Gerät wird im Werk auf Funktion geprüft. Tauschen Sie niemals Teile gegen Fremdfabrikate aus.
- Halten Sie die Prüfzyklen ein. (Ansonsten Gefahr für Leib und Leben).
- Reparaturen dürfen nur durch von Fachpersonal ausgeführt werden.
- Schalten Sie das Gerät immer ab, wenn Sie Zubehör anschließen.

Instandhaltungshinweise TT Serie:

S/N	Fehler		Ursache		Behebung
1	Maschine ist an, Lüfter läuft, Power LED ist aus.		LED ist defekt.		Prüfen Sie Stromkreis Pr3.
			Fehler Steuerung.		Reparieren oder tauschen Sie PCB Pr2.
2	Maschine ist an, Power LED leuchtet, Lüfter läuft nicht.		Lüfter verstopft.		Reinigen Sie den Lüfter.
			Lüfter defekt.		Lüfter tauschen.
3	Maschine geht nicht an.		Keine Eingangsspannung.		Netzsicherung prüfen.
			Über- / Unterspannung.		Netzspannung prüfen.
4	Keine Leerlaufspannung.		Stromkreis unterbrochen.		Stromkreis Pr1 und Pr2 prüfen.
5	Lichtbogen zündet nicht (WIG)	HF ist hörbar, trotzdem keine Zündung.	Schweißkabel nicht angeschlossen.		Schweißkabel anschliessen.
			Schweißkabel beschädigt.		Reparieren oder tauschen.
			Massekabel schlecht befestigt.		Befestigen.
			Schweißkabel zu lang.		Kürzeres Kabel.
			Verschmutztes Werkstück.		Reinigen.
			Abstand zwischen Elektrode und Werkstück zu lang.		Reduce the distance (about 3mm).
			Brennerstaster defekt.		Brennertaster tauschen.
6	HF zündet unaufhörlich		Pr2 prüfen		reparieren oder tauschen
7	Kein Gasfluss (WIG)		Gasflasche leer oder Ventil geschlossen		Tauschen oder öffnen
			Magnetventil wird nicht angesteuert		Steuerung prüfen
			Magnetventil defekt		tauschen
			Gasdruck zu hoch		reduzieren
8	Schlechte Zündung, schlechtes Schweißverhalten		Schweiß- / Massekabel locker.		Kabel festziehen.
			E-Hand / WIG Auswahl falsch.		Modus ändern.
9	Schweißstrom kann nicht eingestellt werden.		Potentiometer defekt.		Poti tauschen.
10	The penetration of molten pool is not enough.		The welding current is adjusted too low		Increase the welding current
			The arc is too long in the welding process		Use the short-arc operation
11	Blaswirkung		Zugluft		Zugluft vermeiden.
			Elektrodenwinkel		Winkel anpassen.
					Elektrode tauschen.
			Magnetismus		Masseanschluß versetzten
					Masseverteiler verwenden.
					Lichtbogenlänge verkürzen.
12	Alarm LED leuchtet		Thermoschutz	Schweißstrom zu hoch.	Schweißstrom reduzieren.
				Schweißzeit zu lang.	Schweißzeit reduzieren.
			Überspannung	Netzschwankungen	Stabilisiertes Netz verwenden
			Unterspannung	Netzschwankungen	Stabilisiertes Netz verwenden
				Zu viele Maschinen am gleichen Netz	Anzahl der Maschinen reduzieren
			Überstrom	Zu hoher Strom	PCB 2 prüfen

§ 5.3 Schaltplan